

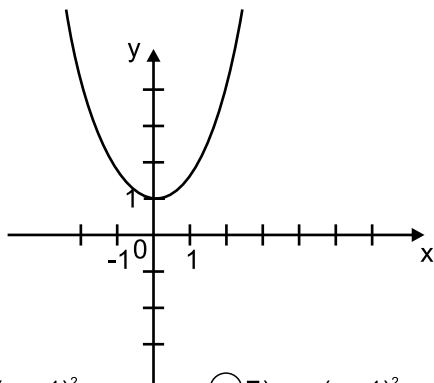
1. Яка функція є парною?

- А) $y = 4x^4$ Б) $y = 4x$
 В) $y = (x + 4)^2$ Г) $y = -x^2$

2. Чому дорівнює середнє значення вибірки 5; 6; 8; 6; 11; 7; 12; 8; 9?

- А) 11 Б) 9
 В) 8 Г) 7

3. Графік якої функції зображено на рисунку?

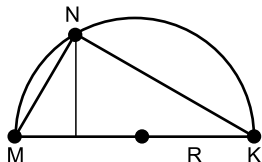


- А) $y = (x + 1)^2$ Б) $y = (x - 1)^2$
 В) $y = x^2 + 1$ Г) $y = x^2 - 1$

4. Обчисліть значення $(\frac{1}{3} \sqrt[3]{3})^3$

- А) $\frac{1}{9}$ Б) $\frac{1}{3}$
 В) 1 Г) 3

5. На рисунку зображено $\triangle MNK$, вписаний у півколо, радіус якого R . Відрізок MN дорівнює R , MK – діаметр даного півкола. Яка величина кута NMK ?

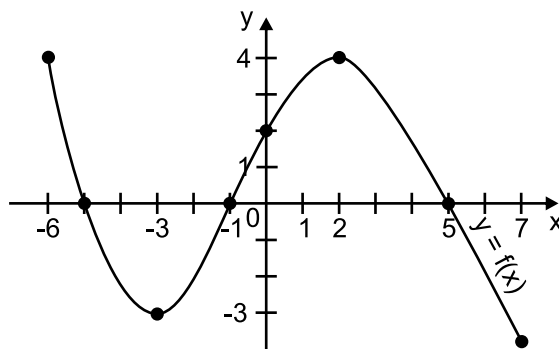


- А) 90° Б) 60°
 В) 45° Г) 30°

6. Знайдіть знаменник геометричної прогресії 6; -2; $\frac{2}{3}$; $-\frac{2}{9}$...

- А) $-\frac{1}{3}$ Б) $\frac{1}{3}$ В) -3 Г) 3

7. На рис. зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-6; 7]$. Укажіть проміжки спадання функції.



- А) $[-3; 2]$ Б) $[-5; 1]$ і $[5; 7]$
 В) $[-6; -3]$ і $[2; 7]$ Г) $[-6; -5]$ і $[-1; 5]$

8. Чому дорівнює площа трикутника DEF , якщо $DE = 8$ см, $DF = 10$ см, $\angle D = 150^\circ$?

- А) $40\sqrt{3}$ см² Б) 40 см²
 В) $20\sqrt{3}$ см² Г) 20 см²

9. Вершиною параболи, що є графіком функції $y = -x^2 - 6x - 4$, є точка:

- А) (-3; 5) Б) (-2; 4)
 В) (3; -31) Г) (-3; 3)

10. Назвіть спільну пряму площин AFD і DEF

- А) AD Б) DE В) DF Г) AF

11. Функція задана формулою $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3$. Знайдіть $f(-2)$.

- А) -19 Б) -3 В) 3 Г) 13

12. Знайдіть координати вектора, який є сумою векторів $\vec{a}(-2; 1)$, $\vec{b}(3; -4)$.

- А) (1; -3) Б) (5; -5)
 В) (-5; 5) Г) (-1; 3)

13. Для побудови графіка функції $y = \frac{12}{x-6}$ необхідно виконати паралельне піднесення графіка функції $y = \frac{12}{x}$ на 6 одиниць:

- А) вниз вздовж осі OY
 Б) вгору вздовж осі OY
 В) вправо вздовж осі OX
 Г) вліво вздовж осі OX

14. Укажіть номер члена арифметичної прогресії 3, 10, 17 ..., який дорівнює 164.

- А) 22 Б) 23 В) 24 Г) 25

15. Розв'яжіть нерівність $\frac{x+2}{x-5} \geq 0$

- А) $(-\infty; -5] \cup [2; +\infty)$
 Б) $(-\infty; -2] \cup (5; +\infty)$
 В) $[-2; 5)$
 Г) $(-2; 5]$

16. Вираз $\sqrt[3]{-3x-12}$ має зміст, якщо

- А) $x \in (-\infty; -4]$ Б) $x \in [-4; +\infty)$
 В) $x \in (-\infty; +\infty)$ Г) $x \in (-12; +\infty)$

17. Яке з наступних тверджень неправильне?

- А) будь-які чотири точки лежать тільки в одній площині
 Б) будь-які три точки не лежать в одній площині
 В) будь-які чотири точки не лежать в одній площині
 Г) через будь-які три точки, що не лежать на одній прямій, можна провести лише одну площину

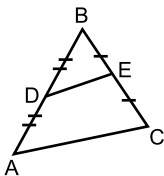
18. Не є цілим числом значення виразу

- А) $\frac{\sqrt[3]{-125}}{25}$ Б) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$
 В) $\sqrt[3]{(-3)^9}$ Г) $\frac{(\sqrt[3]{2})^3}{4}$

19. Яка множина значень функції $f = (x-2)^2 - 6$

- А) $[2; +\infty)$ Б) $(-\infty; 2]$
 В) $(-\infty; -6]$ Г) $[-6; +\infty)$

20. Відрізок DE – середня лінія $\triangle ABC$, зображеного на рис. Чому дорівнює відношення площі $\triangle DBE$ до площі $\triangle ABC$.



- А) 1:2 Б) 1:3 В) 1:4 Г) 1:5

21. Спростивши вираз $\sqrt[3]{\sqrt{x^6}}$, одержимо

- А) $\sqrt[3]{x^6}$ Б) $\sqrt[5]{x^3}$
 В) $\sqrt{x^3}$ Г) $\sqrt[3]{x^4}$

22. Деякий товар вдвічі подорожчав на 50%. На скільки відсотків збільшиться його ціна порівняно з початковою?

- А) на 50% Б) на 100%
 В) на 125% Г) на 225%

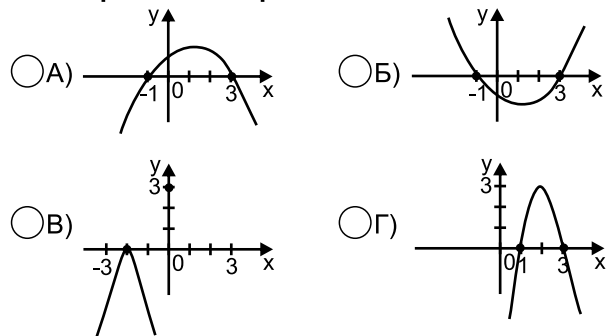
23. Виберіть правильне твердження:

- А) якщо одна точка прямої лежить у площині, то всі точки прямої лежать у цій площині
 Б) через пряму і точку, що не належить їй, проходить площина і до того ж тільки одна
 В) через дві прямі, що перетинаються, можна провести лише одну площину
 Г) якщо дві площини мають спільну точку, то вони перетинаються по прямій

24. Розв'язком нерівності $9x^2 - 6x + 1 > 0$ є:

- А) $(-\infty; +\infty)$ Б) $(-\infty; \frac{1}{3})$
 В) $(-\infty; \frac{1}{3}) \cup (\frac{1}{3}; +\infty)$ Г) $(\frac{1}{3}; +\infty)$

25. Функція $y = ax^2 + bx + c$ набуває додатних значень при $x \in (-1; 3)$. Графік цієї функції зображений на рис.:



26. Сторони паралелограма дорівнюють 7 см і 9 см, а одна з діагоналей – 6 см, тоді друга діагональ дорівнює:

- А) $4\sqrt{14}$ см Б) $10\sqrt{2}$ см
 В) $3\sqrt{2}$ см Г) $3\sqrt{5}$ см

27. Обчисліть $\sqrt{(3 - \sqrt{12})^2} - 2\sqrt{3}$

- А) $3 + 4\sqrt{3}$ Б) -3
 В) $\sqrt{3}$ Г) 3

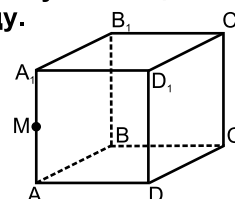
28. Якщо сторона правильного шестикутника 8 см, то його менша діагональ дорівнює:

- А) 8 см Б) $8\sqrt{3}$ см В) $8\sqrt{2}$ см Г) $8\sqrt{5}$ см

29. Внесіть множник під знак кореня $x\sqrt{-x} + y\sqrt{y}$

- А) $\sqrt{x^3} + \sqrt{y^3}$
 Б) $\sqrt{-x^3} + \sqrt{y^3}$
 В) $-\sqrt{-x^3} + \sqrt{y^3}$
 Г) $-\sqrt{x^3} + \sqrt{y^3}$

30. На рис. зображено куб $ABCD_1B_1C_1D_1$ з ребром $2a$. Точка M – середина ребра AA_1 . Встановити вид многокутника, який є перерізом куба площиною MBC , визначити його площу.



- А) $2a^2\sqrt{5}$ Б) a^2
 В) $2a^2$ Г) $5a^2$